

## **Estudio exploratorio del impacto del uso de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje de los estudiantes del Nivel Medio Superior**

Exploratory Study of the Impact of the Use of Artificial Intelligence on the Learning of High School Students

Gutiérrez López, Allison Berenice<sup>1</sup>; Rodríguez Moreno, Camila<sup>1</sup>; Valencia Gutiérrez, Estrella Jesús<sup>1</sup>; Maldonado Zurita, María Socorro<sup>1</sup>; Tinoco Villagómez, Juan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Nivel Medio Superior, ENMS Salamanca, CP. 36730; Salamanca, Gto., México.

ab.gutierrezlopez@ugto.mx, c.rodriguezmoreno@ugto.mx, ej.valenciagutierrez@ugto.mx, mzurita@ugto.mx, jtinoco@ugto.mx

### **Resumen**

Este trabajo de investigación exploratorio del tipo cuantitativo analizó el impacto del uso de las herramientas de inteligencia artificial (IA) sobre el aprendizaje de 231 estudiantes que fungieron como muestra de las escuelas del nivel medio superior de la Universidad de Guanajuato. Se llevó a cabo la investigación mediante una encuesta aplicada en línea de 25 preguntas de opción múltiple en una escala del tipo Likert. Fundamentalmente, el sustento teórico del trabajo lo constituyen la Teoría de la Actividad, la Teoría del Cambio Social y la Teoría de la Acción Comunicativa. Los objetivos específicos del proyecto incluyeron la identificación de las herramientas de IA que más utilizan los estudiantes, determinar el uso que le dan a esas herramientas, conocer cómo el uso de esas herramientas afecta su aprendizaje, saber si el uso de la IA los motiva a estudiar e identificar el efecto del uso de la IA sobre su autonomía en el aprendizaje. Los resultados mostraron que la mayoría utiliza aplicaciones como ChatGPT, Canva y Gemini para hacer sus tareas, para repasar o para resolver dudas, funcionando en todo caso como un tutor virtual. Porcentajes relativamente altos de estudiantes percibieron mejora en su rendimiento académico, sintieron que su aprendizaje fue más eficiente y que la calidad de sus tareas también se incrementó. Por otro lado, las gráficas también resaltaron algunos riesgos que identificaron los estudiantes debido al uso de la IA, tales como el desarrollo de dependencia tecnológica (78.8%) y una disminución de su capacidad de pensamiento crítico y de resolución de problemas (77.9%). En lo que se refiere a la motivación favorecida por el uso de la IA, la respuesta no fue contundente, lo que sugiere que un impacto positivo se dará en la medida en que ésta se integre al proceso educativo de una manera consciente y estratégica para potenciar positivamente el aprendizaje, la autonomía, un empleo ético y que promueva el pensamiento crítico.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial (IA); Aprendizaje; Percepción; Nivel Medio Superior (NMS).

### **Introducción**

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta clave dentro de múltiples sectores, incluida la educación, donde su impacto ha comenzado a transformar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. La IA se define como el desarrollo de sistemas informáticos que pueden realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el razonamiento, la percepción o el aprendizaje. Su implementación en el ámbito educativo está permitiendo una personalización más efectiva del proceso de enseñanza, así como el desarrollo de herramientas adaptativas que responden a las necesidades individuales de los estudiantes (Aparicio-Gómez & Aparicio-Gómez, 2024).

Diversos estudios han demostrado que el uso de tecnologías impulsadas por IA, como los sistemas de tutoría inteligente o los entornos virtuales de aprendizaje, puede aumentar la motivación y el rendimiento académico. Además, estas herramientas ofrecen retroalimentación inmediata, lo cual favorece un aprendizaje más autónomo y significativo (Poma et al., 2025). A través de modelos adaptativos, es posible ajustar el ritmo y la dificultad de los contenidos a las habilidades y necesidades de cada alumno, promoviendo una experiencia más personalizada.

Sin embargo, junto con estos beneficios surgen también desafíos éticos y pedagógicos importantes. La privacidad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología, y la posible dependencia excesiva de los estudiantes a estas herramientas, son aspectos que requieren atención. La automatización de tareas puede generar comportamientos pasivos o disminuir habilidades sociales fundamentales, por lo que es necesario promover un uso equilibrado de estas tecnologías en contextos educativos (MDPI, 2025).

En este sentido, resulta relevante analizar el impacto del uso de la Inteligencia Artificial en los estudiantes de Nivel Medio Superior (NMS). Este grupo se encuentra en una etapa de formación clave, por lo que la manera en que interactúan con estas tecnologías puede influir tanto en su desarrollo académico como en sus hábitos de aprendizaje. Reflexionar sobre los beneficios y posibles riesgos del uso de la IA en el aula es esencial para construir prácticas educativas más conscientes y efectivas.

## Justificación

En el tiempo de pandemia se desató el uso de inteligencias artificiales, tanto así, que el sector de la educación fue alterado y se creó cierta aceptación por parte de los maestros (79%) que vieron a estas herramientas como un sostén en la educación. La IA se ha vuelto una tecnología capaz de cambiar drásticamente la manera en que se percibe la sociedad contemporánea, incluyéndose el entorno donde se desarrolla el aprendizaje y la enseñanza. Observamos que la IA se integró aceleradamente en el entorno educativo, principalmente entre los estudiantes del NMS, quienes se encuentran en una etapa formativa crucial en su desarrollo académico y personal, por ello surgió este estudio exploratorio. Creemos que la IA puede influir en los desafíos que enfrentan los estudiantes cuando están en su proceso de aprendizaje, por eso es importante analizar las situaciones relacionadas con los avances tecnológicos de inteligencias artificiales (Servín Lewis, 2024).

Con este proyecto se busca aportar al entendimiento del fenómeno provocado por el impacto del uso de inteligencia artificial en estudiantes de Nivel Medio Superior, considerando los posibles casos más relevantes dentro del mismo. La IA se ha caracterizado por transformar notoriamente el área educativa actual, impulsando su innovación y crecimiento. De acuerdo con estudios recientes, se dice que las capacidades de estas herramientas se han integrado en el sector de aprendizaje en los últimos años y se espera que esta tendencia continúe, mostrando así la importancia que tienen en el ámbito educativo. Esta investigación es de gran utilidad dentro del sistema educativo, ya que esta puede ser de gran apoyo o ayudar a desarrollar nuevas investigaciones con evidencia experimental. La IA tiene mucho potencial para enseñar y altas probabilidades de mejorar los procesos de aprendizaje. Al conocer la función de la IA en el medio estudiantil, es mucho más fácil indagar en busca de una guía que fomente en los estudiantes un uso más responsable y consciente de estas nuevas tecnologías. Otra ventaja de esta investigación es la oportunidad de encontrar estrategias beneficiosas para enseñar a los estudiantes de NMS a manejar correctamente estas herramientas (BlinkLearning y Tecnológico de Monterrey, 2021) (Acosta Vázquez, 2025).

Aprender de manera autónoma actualmente es bastante sencillo y accesible, debido a que los estudiantes tienen la oportunidad de aprender a su propio ritmo sin necesidad de depender de un docente. Existen buenos resultados de las IA dentro de la sociedad estudiantil, ya que se encontró que el uso de esta ha mejorado el rendimiento académico, se sabe que la IA facilita la educación en un alto porcentaje debido a su adaptabilidad. Ahora bien, con esta investigación se logrará conocer qué tanta adaptabilidad tienen las IA con la finalidad de proponer mejores recomendaciones de uso. Con esta investigación podemos contribuir a la mejora de las nuevas herramientas de IA y otras tecnologías. En su proceso buscaremos métodos efectivos para aprender con ayuda de la IA impulsando el desarrollo de buenos recursos educativos que se apoyan en ella y de esta manera podremos enriquecer el aprendizaje de los estudiantes (Bustamante *et al.*, 2024).

Hay riesgo de que en vez de que estas nuevas tecnologías mejoren el aprendizaje, lo empeoren si no se lleva a cabo una exploración cuidadosa. Aún con la existencia de beneficios por parte de estas, sigue habiendo complicaciones respecto a su implementación en entornos educativos donde se requiere investigar más a fondo (Guameros, 2024).

Como se mencionó anteriormente, existen múltiples razones positivas para la realización de un estudio exploratorio que brinde la obtención de buenos resultados. Es importante descubrir cómo estas tecnologías se pueden adaptar para desarrollar habilidades básicas en un contexto cada vez más digitalizado y automatizado.

## Preguntas de investigación

¿Cómo utilizan los estudiantes de Nivel Medio Superior la Inteligencia Artificial en su proceso de aprendizaje?  
¿Como influye el uso de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Nivel Medio Superior?

## Objetivos

### *Objetivo general*

Explorar el impacto percibido del uso de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del Nivel Medio Superior.

### *Objetivos específicos*

- Identificar las herramientas de IA más utilizadas por los estudiantes del nivel medio superior.
- Descubrir los usos que los estudiantes dan a estas herramientas de IA en sus procesos de aprendizaje.
- Analizar las percepciones de los estudiantes en relación con los efectos de la IA sobre sus procesos de aprendizaje.
- Identificar las percepciones de los estudiantes acerca del efecto del uso de las herramientas de IA sobre su motivación en el proceso de aprendizaje.
- Identificar las percepciones de los estudiantes acerca del efecto del uso de las herramientas de IA sobre su autonomía en el proceso de aprendizaje.
- Proponer recomendaciones prácticas para una integración educativa positiva de la IA.

## Hipótesis

El presente estudio es de naturaleza exploratoria y no se desarrolla ninguna hipótesis causal específica. No obstante, se establece el siguiente supuesto de trabajo: es necesario comprender cómo el uso de herramientas de IA por parte de los estudiantes del NMS en su proceso de aprendizaje está provocando cambios notables, tanto positivos como negativos, en su forma de estudiar y de aprender.

## Desarrollo del trabajo

### Marco teórico

La investigación del efecto de la inteligencia artificial en la educación necesita fundamentos teóricos robustos que faciliten entender las complejas transformaciones que suceden en los procesos de enseñanza. La Teoría de la Actividad (AT) se presenta como un marco esencial para examinar las interacciones entre alumnos, herramientas de Inteligencia Artificial y el ambiente educativo, destacando particularmente las relaciones entre Sujeto-Herramientas (interacción de los estudiantes con IA), Herramientas-Objeto (desarrollo de IA) y Herramientas-Comunidad (adaptación de la IA en la comunidad educativa). Sin embargo, la relación Sujeto-Objeto sigue siendo inexplorada respecto a la motivación intrínseca del estudiantado (Artemova, 2024).

La Teoría del Cambio Social según Harjanto (2024) ofrece otro enfoque teórico que resulta fundamental para analizar cómo es que los progresos tecnológicos influyen en las conductas, en las posturas y en las percepciones de las personas en el contexto de la educación. Esta teoría Cambio Social facilita de la misma manera el comprender que, no obstante que la Inteligencia Artificial y las tecnologías digitales ofrecen tanto eficacia como accesibilidad, emergen beneficios cognitivos y emocionales específicos que deben tenerse en cuenta en el proceso de enseñanza-educación.

Para Valdivia-Yabar et al. (2024) también se incluyen en los fundamentos teóricos la teoría de la acción comunicativa de Habermas y el aprendizaje transformador, que tratan temas como la reflexividad crítica, la autoformación y la combinación de experiencias prácticas y teóricas.

Además, en opinión de Ly (2023) queda claro que los métodos que se concentran en la gestión de los conocimientos ofrecen un esquema para entender cómo los alumnos difunden, recolectan, generan y utilizan conocimientos en el marco de la economía digital.

Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) para Flores et al. (2024) son vistos como instrumentos teóricos eficientes para fomentar el aprendizaje autónomo, facilitando a los alumnos la administración de sus propios procesos de aprendizaje, especialmente con la aparición de tecnologías de inteligencia artificial generativa. Este enfoque teórico concuerda con la idea del aprendizaje a lo largo de la vida, reconocido por la UNESCO como una habilidad fundamental para el crecimiento personal y laboral.

### Metodología

La presente investigación se llevó a cabo por medio de un estudio cuantitativo con enfoque exploratorio (no causal), con el fin de explorar el impacto tanto positivo como negativo que ha ocasionado la adopción de herramientas de IA en el aprendizaje de estudiantes de preparatoria del estado de Guanajuato, en México.

Según Sampieri (2014), los estudios exploratorios se utilizan con frecuencia en temas que han recibido poca atención, donde hay muchas preguntas sin respuesta o si son áreas poco estudiadas. Esta categoría de estudios exploratorios incluye aquellos que tienen como objetivo analizar fenómenos novedosos o poco conocidos, como es el caso de la aplicación de la IA en la educación.

La población objetivo de este estudio está compuesta por estudiantes de Nivel Medio Superior. Como se menciona en el libro Metodología de la Investigación, “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Sampieri, 2014, p. 174). Bajo esta definición la muestra entonces representa un subgrupo de la población.

Con el propósito de obtener información acerca de la percepción que tienen los alumnos sobre el impacto del uso de la IA en su proceso de aprendizaje e identificar tendencias de uso mediante el análisis de porcentajes obtenidos de una encuesta aplicada, se seleccionó la muestra utilizando un muestreo no probabilístico, en particular por consideraciones de costo y tiempo. Asimismo, se empleó el muestreo por conveniencia, que consistió en 231 estudiantes de segundo y cuarto semestre de las instituciones ENMS de Salamanca y ENMS de Irapuato, considerando estos grados, ya que al momento del estudio los estudiantes de sexto semestre estaban en su proceso de inserción a la universidad. La modalidad del estudio fue virtual y se llevó a cabo en el periodo vacacional del ciclo escolar enero-junio de 2025. Aunque el muestreo por conveniencia no es una técnica aleatoria, permite seleccionar los participantes de manera práctica y accesible (Hurtado et al., 2024). Además, dado que comprender las percepciones de los estudiantes es fundamental para evaluar el impacto de la inteligencia artificial en su aprendizaje, el muestreo utilizado permitió una exploración detallada tanto de experiencias como de opiniones de los participantes.

El instrumento de medición en la presente investigación fue una encuesta cuya técnica de recopilación de la información se generó mediante la plataforma de Google Forms, incluyendo respuestas de opción múltiple y con una escala de Likert, teniendo un total de 27 preguntas. Las gráficas 1-5 corresponden a la identificación de las herramientas de IA más utilizadas por estudiantes de NMS, de la 6-10 a los usos que les dan a estas, de la 11-15 son los efectos percibidos en el aprendizaje, de la 16-20 a la influencia en la motivación y de la 21-25 corresponden al efecto que tienen en la autonomía del aprendizaje de los estudiantes. Se generaron preguntas concretas para cumplir con cada objetivo específico de la investigación, permitiéndonos medir el nivel de acuerdo y desacuerdo de los encuestados respecto a las afirmaciones planteadas, cuantificando a la vez dicha percepción mediante el análisis de promedios, porcentajes y frecuencias, explorando si dicho uso de la IA promueve, potencia o limita el desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, toma asertiva de decisiones y el uso ético de estas herramientas.

## Resultados y Discusión

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de los 27 ítems. Se incluyen interpretaciones de cada una de las preguntas y una descripción de los resultados obtenidos según el propósito de cada grupo de preguntas. Cada interpretación está acompañada de su respectiva gráfica, permitiendo identificar las tendencias generales en las percepciones, usos y efectos respecto al empleo de herramientas de IA en el aprendizaje. Todas las gráficas y tablas incluidas en este reporte son de elaboración propia y fueron generadas a partir de la información obtenida mediante la encuesta aplicada para el estudio.

En cuanto a la muestra, se hicieron dos preguntas iniciales para obtener información acerca de ella. Según los datos, casi dos tercios corresponden a estudiantes que cursan el segundo semestre de preparatoria, mientras que el porcentaje restante pertenece a estudiantes de cuarto semestre. Por otro lado, de acuerdo con los participantes que respondieron la encuesta, fue posible considerar a dos instituciones de las ENMS en nuestro análisis, siendo estas la ENMS Salamanca, con un 92%, y la ENMS Irapuato, con un 8%.

En este punto se inicia el análisis de las respuestas. Primeramente, en las Figuras 1 a 5 se presenta información relacionada con la identificación de las herramientas de IA más utilizadas por los estudiantes del Nivel Medio Superior para apoyar sus estudios, así como la forma en que acceden, seleccionan, evalúan e integran estas herramientas en su vida académica.

Según los datos obtenidos en la Figura 1, las tres herramientas de IA más populares entre los estudiantes de NMS son ChatGPT, Canva y Gemini. Mientras que las otras 14 opciones disponibles de herramientas de IA fueron elegidas en menores cantidades por los encuestados, lo que refleja niveles más bajos de adopción o percepción de efectividad.

Como se mencionó, la herramienta de IA más popular fue ChatGPT, con 179 estudiantes que lo utilizan frecuentemente, representando el 77.5% de los encuestados, indicando una fuerte adopción de chatbots conversacionales para fines académicos, con el puesto número 2, Canva, con 152 estudiantes que lo utilizan (65.8% de la muestra), sugiriendo popularidad para la creación de contenido visual, probablemente aprovechando sus funciones de IA y, por último, con casi 1/3 de los encuestados que manifestaron su uso (65 estudiantes de 231), Gemini, revelando una adopción de la herramienta de Google con un posible uso, ya sea en la generación de texto o como ayuda en la investigación. Esta distribución sugiere una marcada preferencia por asistentes conversacionales y herramientas de procesamiento de texto como apoyo académico.



Figura 1. Herramientas de IA utilizadas por estudiantes de NMS.

Como se expone en la figura 2, también se preguntó si los estudiantes se consideran capaces de identificar y acceder a las diversas herramientas de IA que podrían ser útiles para apoyar su proceso de aprendizaje. El 86% de los encuestados dieron respuestas afirmativas, indicando un nivel de autonomía tecnológica aceptable; sin embargo, según su análisis, el 14% de los encuestados no confía en su capacidad para reconocer herramientas digitales útiles para su formación académica.

En la figura 3 se examinó si los estudiantes comprueban la confiabilidad y adecuación de una herramienta de IA antes de utilizarla para fines académicos. En respuesta a esta pregunta, el 81.8% estuvo de acuerdo con esta afirmación, lo que indica un alto nivel de pensamiento crítico y precaución al utilizar estas tecnologías. A pesar de ello, es importante tener en cuenta que 8 estudiantes mencionaron no verificar la confiabilidad de las herramientas que utilizan, y a pesar de ser minoría, es algo alarmante.



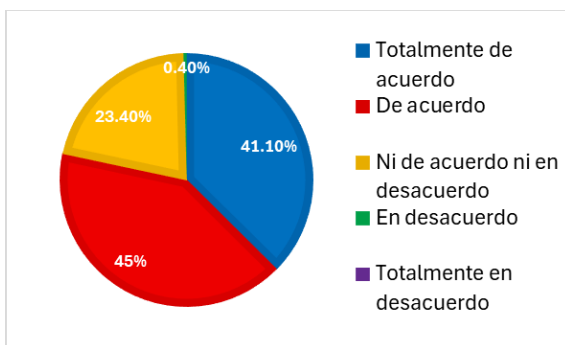


Figura 2. Percepción de los estudiantes sobre su capacidad para Identificar Herramientas de IA útiles para su aprendizaje.

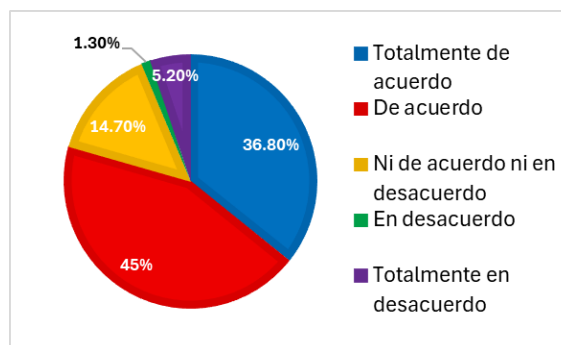


Figura 3. Verificación de Confiabilidad de Herramientas de IA por Estudiantes.

Así mismo, se evaluó en la figura 4 si los estudiantes seleccionan herramientas de IA basándose en las recomendaciones de redes sociales o influencers. En respuesta a esta pregunta se mostró una división de criterios: algunos estudiantes confían en recomendaciones sociales, mientras otros aún no tienen una postura definida o prefieren evaluar por sí mismos. Como puedes observar, el 57.6% indicó ser influenciado por redes para elegir la IA que utilizan con frecuencia, mientras que hubo un 29.9% que se mostró indiferente a estos factores y finalmente hubo un 12.6% que se mostró en contra de tomar estas recomendaciones.

Como se aprecia en la figura 5, se exploró si los estudiantes han tomado cursos de IA para aumentar sus habilidades al momento de usarlas. Aquí las respuestas fueron más dispersas: tan solo el 7.8% se mostró totalmente de acuerdo, el 12.6% estuvo de acuerdo, un 31.2% ni de acuerdo ni en desacuerdo siendo este el mayor porcentaje, mientras que un 22.5% estuvo en desacuerdo y un 26% en total desacuerdo, lo cual puede interpretarse como una oportunidad de formación no aprovechada aún por un poco más de la mitad de los encuestados.

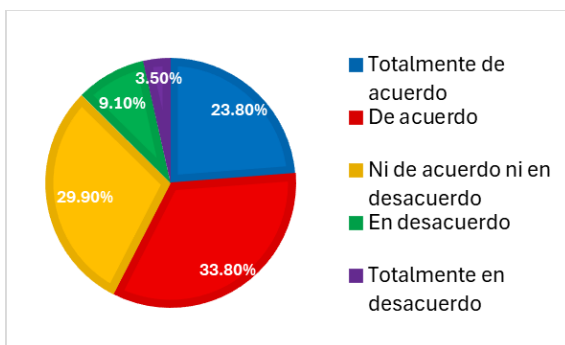


Figura 4. Influencia de Redes Sociales en la Selección de Herramientas de IA.

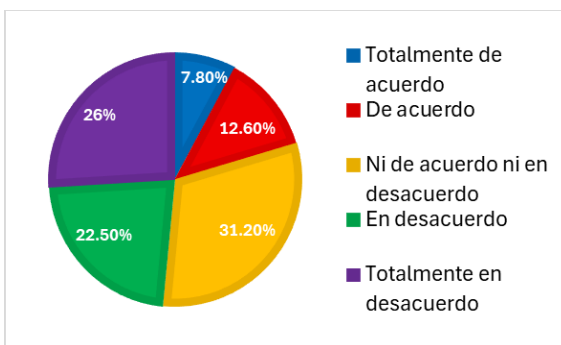


Figura 5. Capacitación de estudiantes en el uso de Herramientas de IA.

A partir del análisis de los resultados de las Figuras 1-5, se obtuvo que los estudiantes de NMS emplean herramientas de IA en su educación frecuentemente, revelando una inclinación por asistentes conversacionales y generadores de contenido. Los encuestados se mostraron familiarizados con herramientas de IA que ofrecen una experiencia de aprendizaje interactiva y adaptativa en donde pueden hacer preguntas libremente, evidenciando una adopción significativa de estas tecnologías. También se reveló que la mayoría de los estudiantes se considera capaz de identificar las herramientas de IA más apropiadas y efectivas que les brindarán un acompañamiento académico prudente, sumándole a este hallazgo que una parte significativa de los mismos afirma investigar si la herramienta de la que tomarán apoyo es confiable y adecuada para el propósito académico que necesitan, demostrando un buen criterio de selección. Sin embargo, al preguntar si los alumnos toman sugerencias de redes sociales o influencers al momento de elegir la herramienta de IA que usarán, gran parte de las respuestas afirmaron hacerlo, sugiriendo que una parte significativa de los estudiantes se deja llevar por recomendaciones sin juzgar críticamente sus elecciones. Además, no se reflejó un interés relevante por tomar capacitación para el mejor uso de estas herramientas,

como podrían ser cursos para aumentar las habilidades respecto al uso de la IA, que permitan obtener aún más beneficios de esta y potencializar así un mayor aprendizaje activo. En conjunto, la información obtenida sugiere que, aunque el uso de la IA es frecuente entre los estudiantes de NMS, su integración pedagógica aún depende de factores clave como la formación, la evaluación crítica y la orientación responsable e informada.

A continuación, en base a las gráficas mostradas en las figuras 6-10 se hará el análisis de los usos más comunes que le dan los estudiantes de NMS a las herramientas de IA durante su proceso de aprendizaje. En la figura 6 encontramos que alrededor del 93.1% de los estudiantes utiliza la IA para aclarar dudas o complementar contenidos vistos en clase, demostrando que, desde la perspectiva de un estudiante, la IA no sustituye al docente, si no que más bien, la ve como un apoyo adicional que le da la oportunidad de ser más autónomo y adquirir un aprendizaje destacable. Una población de estudiantes de 6.9% no utiliza la IA para retroalimentar los temas donde hubo falta de entendimiento dentro de la clase, este bajo porcentaje de estudiantes que no utiliza la IA no necesariamente quiere decir que tienen el hábito de no repasar, cabe la posibilidad de que prefieran los métodos tradicionales y es una elección completamente válida. Continuando con un pequeño porcentaje de estudiantes que puede que se inclinen más por los métodos tradicionales de estudio, ya que, si observamos detenidamente la figura 7, un 16.9% menciona no requerir el soporte de la IA para la preparación preexamen, sin embargo, más de la mitad (83.1%) de los estudiantes sí emplea actividades apoyadas de la IA para su preparación, así convirtiendo a la IA en una estrategia personal.

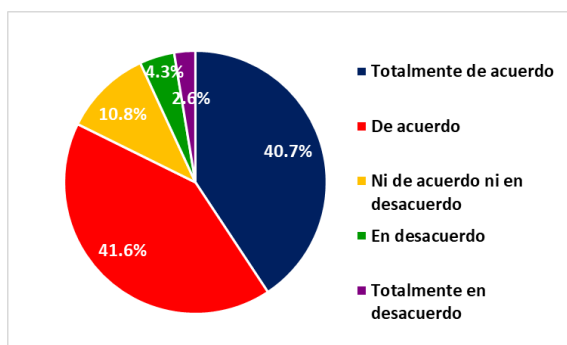


Figura 6. Uso de la IA para revisar temas vistos en clase.

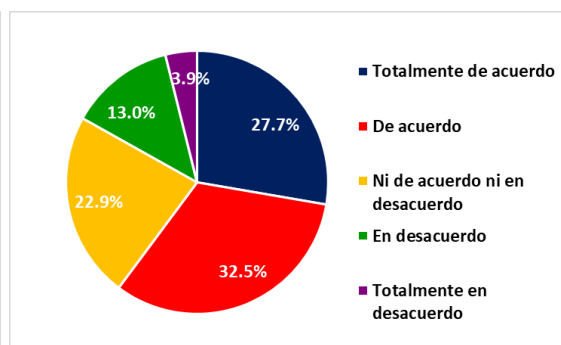


Figura 7. Uso de la IA para prepararse para exámenes.

Respecto a la realización de trabajos o actividades escritas para fines académicos, si nos dirigimos a la figura 8, se observa que aproximadamente una población de 19.5% no hace uso de IA para ayudarse a redactar trabajos escolares, pero un poco más de las tres cuartas partes (80.5%) de los encuestados afirmó redactar ensayos, textos o trabajos escolares con ayuda de la IA, así confirmando la tendencia supuesta al inicio de la investigación sobre un alto uso de IA dentro de la población de estudiantes de Nivel Medio Superior. Gracias a la figura 9, se observó que tampoco es muy bajo el porcentaje de estudiantes que emplea la IA para la elaboración de mapas conceptuales, infografías o esquemas, se estimó que la mayor parte de los estudiantes (cerca del 82.6%) se apoya para la elaboración de esquemas organizadores ya que la IA tiene gran capacidad para representar ideas de una manera gráfica. En consecuencia, alrededor de 40 estudiantes de los 142 encuestados no utiliza esta herramienta en lo absoluto, por lo menos no para esta práctica.

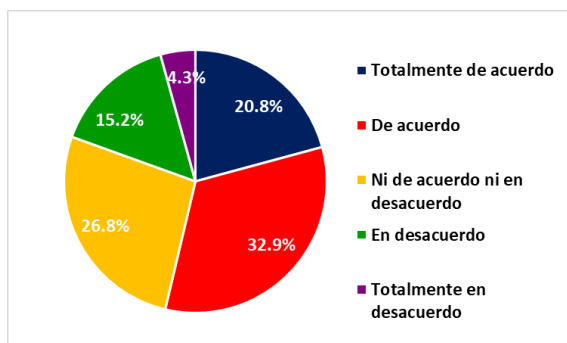


Figura 8. Uso de la IA para producción académica.

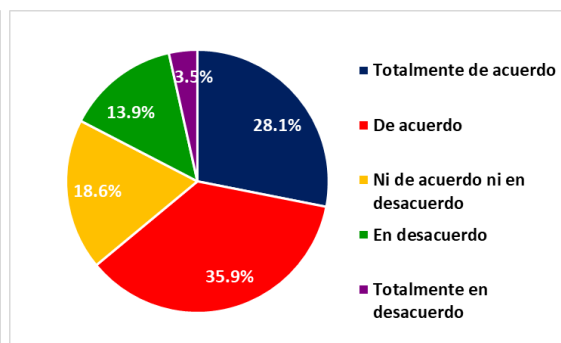


Figura 9. Generar material de apoyo.

La IA es una herramienta muy útil al momento de desarrollar en los estudiantes un aprendizaje autónomo, siendo más independientes y permitiéndoles avanzar con calma. Esta afirmación ha sido aceptada positivamente por la mayor parte de los estudiantes. Teniendo que un 86.6% siente comodidad al utilizar la IA como un tutor virtual para sus actividades escolares o extracurriculares. En la figura 10, podemos observar la representación de los resultados surgidos de cuestionar si los estudiantes utilizaban la IA como tutor virtual para apoyar su aprendizaje autónomo fuera de su horario escolar, a consecuencia de lo anterior de destacó que, aunque principalmente los estudiantes sienten una experiencia positiva al utilizar inteligencia artificial, se sigue presentando un pequeño porcentaje que no utiliza estas herramientas como apoyo virtual (33.4%).

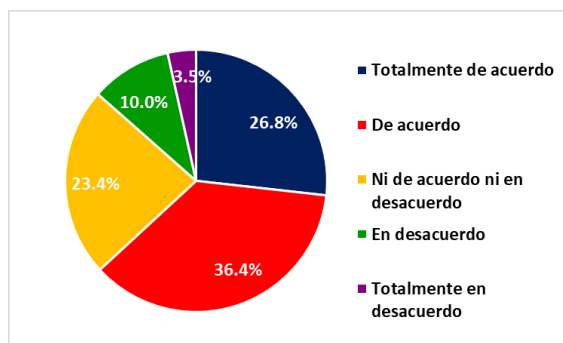


Figura 10. Uso de la IA como tutor virtual.

Los resultados de la encuesta relacionados con las figuras 6-10, evidencian que actualmente la IA tiene un mayor impacto en la vida de los estudiantes, convirtiéndose en una tecnología que incrementa su relevancia cada vez más e integra sus habilidades potencialmente en los hábitos de estudio de los estudiantes de NMS de segundo y cuarto semestre con el pasar del tiempo. Los estudiantes han encontrado en la IA una infinidad de usos, abarcando desde la elaboración de actividades académicas como organizadores gráficos, repastos, tutores virtuales, incluso la resolución de pequeñas inquietudes y más. Se observó que la forma actual en que los estudiantes aprenden y desarrollan sus actividades escolares y actividades diarias es bastante diferente a lo que se conocía hace algunos años. El estudio demuestra que la IA ha pasado a ser un soporte de aprendizaje que complementa, mas no sustituye, el aprendizaje de los estudiantes. Pese a lo ya mencionado, aunque existe gran población satisfecha con el uso de la IA, también se encuentra a una minoría que siente más confianza cuando utiliza los métodos convencionales, demostrando que el aprendizaje digitalizado sigue en proceso. En su mayoría, los estudiantes reconocen sentir mejora en su desempeño académico con el uso de estas herramientas y que también ha mejorado su autonomía. De esta manera se comprueba el rendimiento y utilidad, así como la flexibilidad de la IA en la educación. Cabe mencionar la importancia de fomentar una conciencia entre los estudiantes de NMS para que continúen haciendo uso de estas tecnologías de IA de forma ética, es indispensable informar correctamente y crear en ellos una conciencia que les permita identificar adecuadamente lo que es más conveniente para su aprendizaje y desarrollo de habilidades bajo el uso de inteligencias artificiales sin crear una dependencia a las mismas.

Ahora, tomando como referencia las figuras 11-15, se explorará cómo es que los estudiantes de NMS perciben los efectos de la IA en su proceso de aprendizaje. En la figura 11 se revelan los resultados del análisis del impacto académico, descubrimos que una gran porción de encuestados con un porcentaje cercano al 91.8% siente mejora en su rendimiento académico bajo el uso de inteligencias artificiales, de esta manera, se estimó que el resto (8.2%) siente que su rendimiento académico no ha mejorado gracias a las mismas, estos efectos podrían atribuirse a los hábitos de estudio, la motivación, el uso que le dan a la herramienta u otros factores externos. De igual forma, si observamos detenidamente la figura 12 se hace conocimiento de que el 89.6% de estudiantes considera su aprendizaje más rápido y eficiente cuando utiliza la IA, viendo como ventaja clave un entorno cada vez más digitalizado, encontrando también a una parte de la población (10.4%) que no siente efectivo hacer uso de la IA para un mejor rendimiento académico.



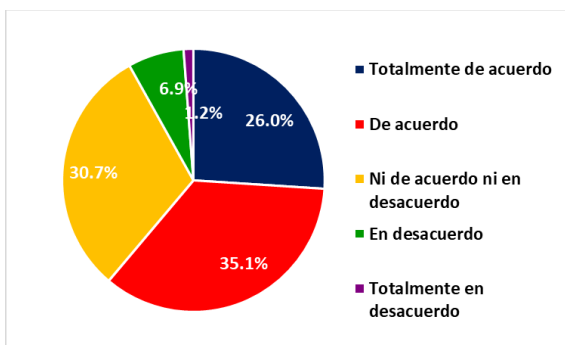


Figura 11. Mejor rendimiento académico.

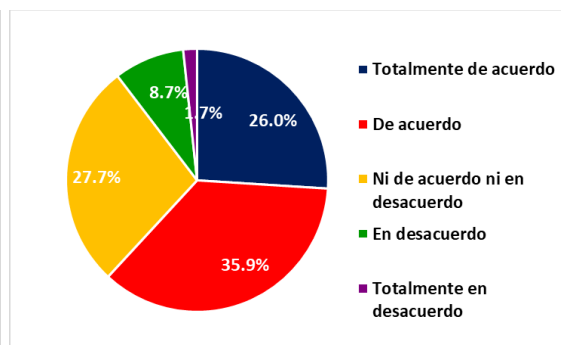


Figura 12. Favorecimiento del aprendizaje debido a la IA.

Además, en la figura 13, un 93.5% considera que la ayuda de estas herramientas mejoró la calidad de sus tareas, gracias a su buena redacción, corrección, generación de ideas, entre otros, este porcentaje alto nos muestra la utilidad que pueden tener la IA en las actividades escolares, de igual forma encontramos que 6.5% de los estudiantes no están completamente satisfechos con el trabajo realizado por la IA para apoyar sus tareas, se sugiere que prefieren otras alternativas para realizarlas. Sin embargo, el análisis no solo muestra beneficios, sino también un porcentaje de riesgos respecto a la dependencia a las nuevas tecnologías. Observando la gráfica de la figura 14 nos damos cuenta de que mientras que 21.2% no encuentra problemas de dependencia en sí mismos, un 78.8% de los estudiantes sí reconoció que quizá se sienten más dependiente a la tecnología para aprender, despertando una alerta sobre el inicio de pérdida de autonomía y el uso excesivo de estas plataformas. y esto puede deberse a factores como la falta de concientización, comodidad u otros.

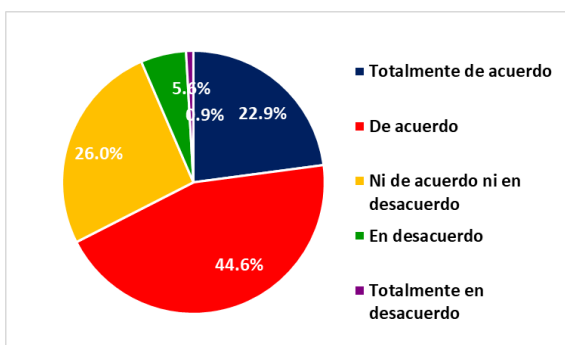


Figura 13. Mejora en la calidad de trabajos académicos.

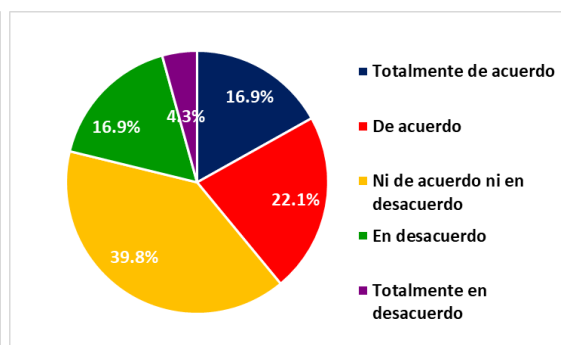


Figura 14. Dependencia a la tecnología.

Reforzando la información anterior, en la figura 15 consideramos importante analizar si el uso de IA podía llegar a disminuir la capacidad de pensar críticamente o resolver problemas en los mismos estudiantes, se presentó otro punto que demuestra que el uso de la IA realmente sí podría estar afectando el pensamiento crítico de los estudiantes ya que un porcentaje cercano al 77.9% respondió que estaba de acuerdo con que cree que esta tecnología puede comenzar a disminuir su capacidad de análisis y resolución de problemas, comparados con un 22.1% que no cree que las IA puedan llegar a afectar el desarrollo de sus capacidades o atrofiarlas.

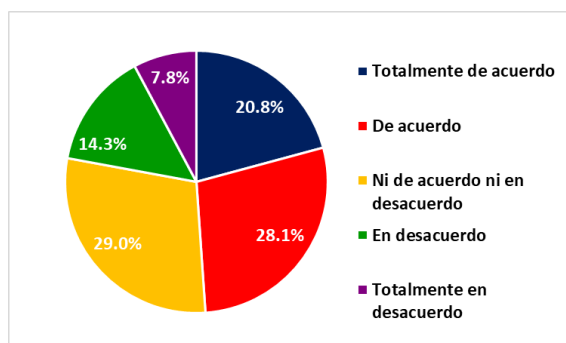


Figura 15. Disminución de las capacidades por el uso de la IA.

En conjunto, los resultados de las gráficas de las figuras 11-15, muestran que la IA tiene buen potencial como herramienta educativa cuando está concientizando su uso reflexivo, equilibrado y ético. Es fundamental que los estudiantes no vean la IA únicamente desde una perspectiva ventajosa si no como una herramienta que brinda la oportunidad de mejorar constructiva y responsablemente y de esta manera llevar un correcto desarrollo de habilidades en su proceso de aprendizaje. Los estudiantes consideran a la IA positivamente en su aprendizaje, sienten mejoras generales en sus tareas y actividades escolares, mencionan que es rápida y efectiva, además de que entiende correctamente las indicaciones que se le solicitan, provocando en ellos motivación, ya que los vuelve más independientes. Reconocen que les facilita aprender nuevos temas y organizar mejor su tiempo. Durante el análisis también se admitieron riesgos, más de la mitad de los encuestados sintió que dentro de ellos podía comenzar a crearse una dependencia a la herramienta de IA, así como una posible disminución del desarrollo de sus habilidades. Aunque la tecnología de la IA es poderosa para el ámbito educativo, se debe usar con medida para evitar efectos negativos en el aprendizaje de los estudiantes, es indispensable mostrarles cómo usarla correctamente sin idealizarla y promoviendo que continúen de pie las competencias necesarias para completar asertivamente su desarrollo de habilidades.

A continuación, examinaremos las respuestas correspondientes con las figuras 16 a 20, con el propósito de determinar cuáles son las opiniones de los estudiantes acerca del efecto que el uso de estas herramientas de IA ejerce sobre su motivación en el proceso educativo.

Los datos de la figura 16 revelan que el 35.9% de los alumnos consideran que las herramientas de IA impulsan su capacidad de autoaprendizaje. Esta idea está relacionada con una mayor motivación al usar IA para estudiar y realizar tareas escolares. Sin embargo, que un porcentaje cercano al 42.5% se muestra neutral lo que podría indicar que, aunque utilicen estas herramientas no siempre lo hacen de manera que potencien su motivación lo que se puede interpretar como un uso superficial de la IA.

Como se muestra en la figura 17, un 48.4% de los estudiantes experimenta un mayor interés en sus tareas escolares al hacer uso de IA. Aunque una gran parte del alumnado está de acuerdo con esta afirmación, un porcentaje mayoritario de 51.2% se muestra indiferente o no identifica una diferencia de nivel claro en su motivación, lo que indica que para una parte importante del alumnado la IA no representa un factor que incrementa significativamente su interés por los temas que aprenden.

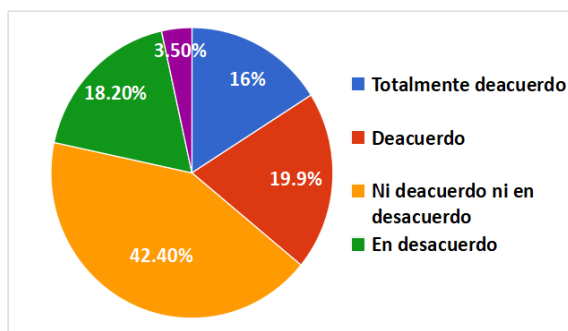


Figura 16. Impacto de la IA en la motivación escolar.

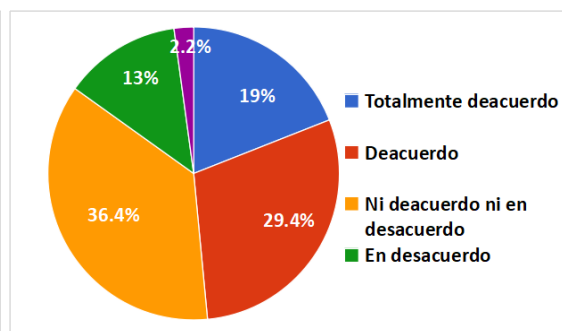


Figura 17. Interés en las tareas escolares con IA.

Los resultados de la figura 18 reflejan que para un 62.7% de los estudiantes la IA funciona como un impulso para ampliar o profundizar su aprendizaje, no obstante, un 37.3% no opina de esta forma debido a que considera que no los motiva a hacerlo, lo que sugiere que su impacto depende del modo que se utilice y la manera en que se integren estas herramientas de forma planificada y con un propósito educativo claro dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

A continuación, como se muestra en la figura 19 se cuestionó si el estudiante se sentía más involucrado en su proceso de aprendizaje al usar herramientas de IA. Los datos reflejan que un 55% de los estudiantes se siente más involucrado en sus estudios cuando emplea estas herramientas. Sin embargo, cerca del 45% no percibe ningún cambio significativo lo que indica que el impacto de la IA en el compromiso académico no es homogéneo y puede depender del nivel de dominio de estas herramientas.

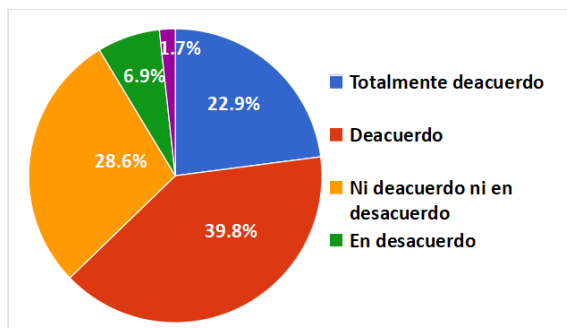


Figura 18. Ánimos de explorar nuevos temas.

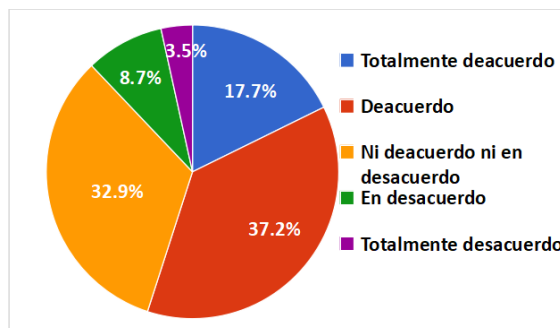


Figura 19. Involucramiento en el aprendizaje mediante el uso de IA.

En la figura 20 se cuestionó sobre la relación que existe entre la IA y la aspiración de continuar adquiriendo nuevos conocimientos fuera del aula. Los resultados indican que un 45.9% de los estudiantes perciben un incremento en su interés por seguir adquiriendo conocimientos fuera del salón de clases. Por otro lado, un 54.1% no percibe un efecto motivador evidente, lo que indica que el impacto de la IA se basa en cómo se incorporan estas herramientas al proceso educativo.

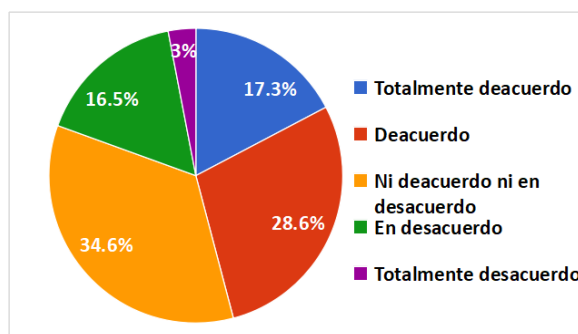


Figura 20. Relación del entusiasmo con la aplicación de la IA en el aprendizaje.

Los resultados analizados en las figuras 16-20 nos indican que, aunque un porcentaje considerable de los estudiantes percibe que el uso de herramientas de IA influye positivamente en su motivación y en su proceso de aprendizaje, estas percepciones no son uniformes. Específicamente, se observa que un porcentaje importante de alumnos mantiene una actitud neutral o no percibe un claro impacto motivador.

Esto indica que a pesar de que la implementación de herramientas de IA puede promover el autoaprendizaje, el interés por las actividades escolares y la participación en el estudio, su implementación no garantiza por sí sola una mejora significativa en la motivación académica. El análisis nos muestra que las ventajas de estas herramientas dependen principalmente de cómo se incorporan en el proceso de aprendizaje. Cuando se utilizan con una intención educativa clara, es más probable que los alumnos se sientan motivados a adquirir conocimientos de manera independiente, a profundizar en los temas estudiados en clase e incluso a explorar temas nuevos fuera de ella. No obstante, un uso superficial o poco orientado puede generar indiferencia o limitar el efecto motivador que estas herramientas pueden ofrecer.

En relación con las percepciones de los estudiantes acerca del efecto del uso de las herramientas de IA sobre su motivación en el proceso de aprendizaje, se concluye que existen opiniones divididas al respecto. Aunque algunos estudiantes reconocen un impacto positivo en su motivación, otra parte considerable aún no identifica cambios relevantes en su compromiso o interés académico. Esto resalta la importancia de educar a los estudiantes en la utilización estratégica y crítica de las herramientas de IA, además de promover métodos de enseñanza que integren estas herramientas de IA de manera crítica, reflexiva y alineada con las metas educativas.

En las figuras 21 a 25 se presentan las percepciones de los estudiantes acerca del efecto que tiene el uso de herramientas de IA en el desarrollo de su autonomía durante el proceso de aprendizaje. A través de estos gráficos, se busca analizar hasta qué punto estas tecnologías ayudan a potenciar la habilidad del alumno para administrar su tiempo, tomar decisiones respecto a su propio aprendizaje y evaluar su avance de forma autónoma.

A continuación, en la figura 21 se investiga si los estudiantes creen que las herramientas de IA les permiten ser más independientes en su proceso de aprendizaje. Los resultados muestran que el 50,6% de los estudiantes apoya esta afirmación, lo que indica que los estudiantes tienen una visión positiva de su uso para el desarrollo futuro de su propia autonomía. Al mismo tiempo, el 49,4 % de las encuestas no refleja una percepción definida sobre los beneficios, lo cual indica que una parte del estudiantado aún no reconoce la relación entre la IA y su potencial para fomentar la autonomía en el aprendizaje.

Los resultados de la figura 22 indican que un porcentaje significativo del 70.6% de los estudiantes cree que la IA los motiva a buscar soluciones con mayor iniciativa. Esta perspectiva sugiere que las herramientas tecnológicas son vistas como un estímulo para fomentar una actitud más activa en el proceso de aprendizaje. No obstante, un 29.4% de los estudiantes se muestra indiferente o en desacuerdo, lo que se percibe como un uso limitado de la IA o falta de orientación para usarla con un enfoque más crítico.

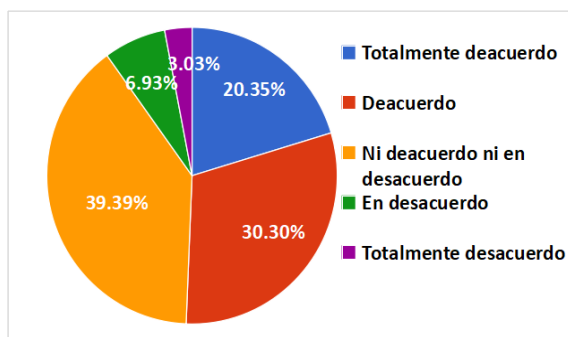


Figura 21. Independencia gracias a la IA.

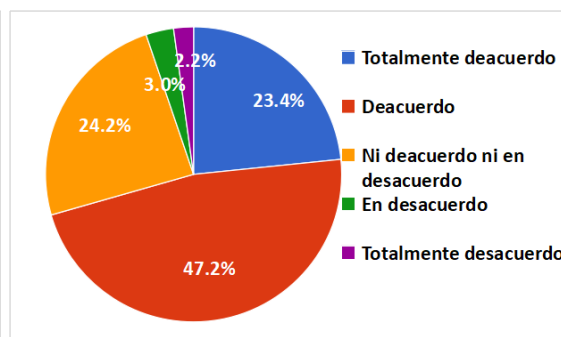


Figura 22. Fomento de búsqueda activa de información con IA.

Como se observa, en la figura 23 se analizó si la implementación de herramientas de IA promueve una gestión más autónoma y eficiente del tiempo de estudio de los estudiantes. Según los resultados, el 56.7% de los estudiantes afirma que la IA les ayuda a organizar su tiempo de estudio de forma más eficiente. A pesar de esto, un 43.3% no percibe esta ventaja, lo que indica que no todos los estudiantes aprovechan o conocen las funciones de la IA relacionadas con la planificación.

Tal como se observa en la figura 24, se investigó si los estudiantes consideran que las herramientas de IA les facilitan la autoevaluación de su propio aprendizaje. Los resultados obtenidos nos muestran que 57.5% de los estudiantes percibe que la IA les ayuda a verificar sus respuestas y recibir retroalimentación inmediata, lo que indica una respuesta positiva hacia su utilidad en procesos de reflexión y mejoramiento. Sin embargo, un 42.5% no identifica con claridad este beneficio debido a la falta de conocimiento sobre su uso para la autorreflexión y mejora constante. En la figura 25 se examinó acerca de la percepción que tienen los estudiantes sobre si el uso de herramientas de IA les ayuda a disminuir el esfuerzo necesario para aprender de forma autónoma. De acuerdo con los resultados, el 44.6% de los estudiantes considera que la IA les ayuda a reducir el esfuerzo requerido; esta interpretación está relacionada con la eficiencia que brindan las tecnologías al ofrecer un fácil acceso a la información y la generación rápida de respuestas. Sin embargo, también se observa que un porcentaje considerable de 55.4% de estudiantes no comparte esta percepción, lo que nos indica que algunos estudiantes consideran que el uso de estas herramientas requiere incluso una mayor capacidad para analizar y verificar la información generada.

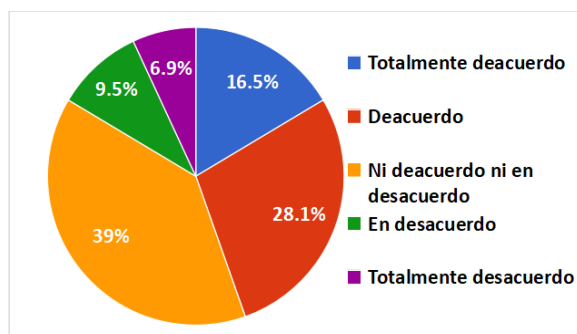


Figura 25. Reducción del esfuerzo con herramientas de IA.

Los resultados presentados en las figuras 22 a 25 proporcionan una visión detallada y extensa sobre cómo los estudiantes perciben el impacto del uso de herramientas de IA en su proceso educativo, especialmente con relación al fomento de su independencia. Se observa que un porcentaje considerable de los alumnos considera que estas herramientas les permiten una participación más activa en su proceso educativo, impulsan su interés por adquirir conocimientos más allá del aula y fomentan una postura más activa en la resolución de problemas. Estas percepciones reflejan una valoración favorable de la IA como un recurso que puede impulsar la iniciativa personal, la gestión del tiempo, la autoevaluación y la toma de decisiones autónomas.

Asimismo, muchos estudiantes creen que el uso de estas herramientas contribuye a mejorar la organización de sus estudios y les proporciona apoyo en la verificación de respuestas y en la obtención de retroalimentación inmediata, lo que promueve procesos de autorreflexión y mejora continua. Esto significa que, al ser utilizadas con metas educativas claras, las herramientas de Inteligencia Artificial pueden funcionar como aliadas en el fomento de habilidades vinculadas al aprendizaje autónomo. No obstante, también se identifican actitudes más neutrales o escépticas por un porcentaje significativo de los estudiantes. En algunos casos, los estudiantes no consiguen vincular directamente el empleo de la IA con un incremento en su autonomía, lo que podría estar vinculado con una falta de conocimiento sobre su potencial, un uso limitado o una integración poco dirigida en el ambiente educativo. Además, algunos consideran que estas herramientas no necesariamente promueven el aprendizaje, sino que exigen un esfuerzo extra para su uso crítico y eficaz.

Respecto a las percepciones que tienen los estudiantes sobre el impacto del uso de herramientas de IA en su independencia en el proceso de aprendizaje, se concluye que las opiniones son en general favorables, aunque no uniformes. Esto nos permite ver la importancia de promover una educación más sólida y consciente en la utilización de la IA, complementada con estrategias educativas que incorporen estas tecnologías de manera relevante, con el objetivo de potenciar las habilidades de autogestión, reflexión y responsabilidad en el aprendizaje.

En seguida, se exponen recomendaciones prácticas para que el alumnado tenga una integración de la IA más positiva en su educación. De acuerdo a los análisis anteriores de la encuesta titulada "El Impacto del uso de la IA en el aprendizaje de los estudiantes de NMS", se lograron identificar áreas con oportunidad de mejora en los estudiantes de preparatoria. Gracias a los análisis, se reafirma que aún con todas las ventajas que brinda la IA, los riesgos de hacer un uso inadecuado de ella siguen persistiendo, como lo son la dependencia a la tecnología o la pérdida de habilidades, por mencionar algunos de los ya mencionados. Por



tanto, a continuación, se presenta una serie de recomendaciones que tienen como principal objetivo promover una implementación más efectiva de la IA en el ámbito educativo, para fomentar el aprendizaje y la formación de los estudiantes.

1. Capacitación a los docentes para que promuevan e incorporen el uso efectivo de la IA en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de todas las UDAs. El estudiante ve la retroalimentación proporcionada por el maestro como más confiable. Por lo tanto, brindar capacitación a los docentes sobre el uso efectivo de herramientas como ChatGPT, Canva o Gemini (los más populares según los resultados de la encuesta) es crucial, ya que no solo mejorarían su competencia técnica, sino que también les permitirían orientar a los estudiantes de una manera reflexiva y atenta sobre cómo utilizar estas tecnologías.
2. Cursos prácticos de capacitación de IA para los estudiantes. Tal vez la UDA de Operaciones con Software deba dedicarse a la enseñanza del uso de la IA por los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Según los datos obtenidos en la encuesta, se sabe que la mayoría de los estudiantes no han recibido una capacitación formal sobre las herramientas de IA. Es por eso que se sugiere implementar talleres prácticos, posiblemente dentro de la UDA 'Operaciones con Software', donde los estudiantes aprendan a identificar herramientas útiles para lograr profundizar su aprendizaje, promoviendo a la vez que estas sean empleadas con criterio, usando ejemplos aplicables a su contexto académico.
3. Crear un programa de 'Tutores pares expertos en IA'. Se propone capacitar a estudiantes voluntarios que muestren interés o habilidades destacadas con el manejo de IA para que actúen como tutores pares, ayudando a la comunidad estudiantil a agilizarse también. Esta actividad no solo favorecería al conocimiento global, sino que esta iniciativa también fomentaría el liderazgo estudiantil, el aprendizaje colaborativo, el interés de nuevo conocimiento y una cultura de apoyo entre compañeros.
4. Evaluación y Motivación, sin penalizar, del uso de la IA en la enseñanza y en el aprendizaje. Con el estudio realizado se sabe que actualmente los estudiantes utilizan muy frecuentemente la IA en sus actividades académicas y muchas veces se comete el error de incriminar el uso de la misma, por ello se recomienda normalizar su presencia en el aula. En lugar de penalizar su uso, se propone fomentar el reconocimiento consciente de estas herramientas y enseñar su aplicación ética, siempre en favor del aprendizaje.
5. Desarrollo personal y autonomía del estudiantado. Aunque la IA sí demostró ser de gran utilidad para los estudiantes, también se detectó que una cantidad importante de los encuestados mostraron su preocupación por la posible disminución de sus habilidades cognitivas. Con esta base de referencia, se recomienda trabajar en una planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje que logre que las y los estudiantes sean autónomos y conscientes de su deber de observar que el empleo de la IA no sustituya su capacidad de pensar, decidir y aprender mediante las estrategias que lo fomenten. Con este fin, se propone la implementación de estrategias como: confrontar resultados de varias IA para validar información, realizar exposiciones orales sin lectura, practicar autoevaluación e implementar evaluaciones virtuales rápidas en clase al finalizar las sesiones.
6. Garantizar la disponibilidad de la red de WiFi en todos los salones de las ENMS de la UG. La disponibilidad de WiFi en todos los salones es clave para garantizar el acceso equitativo a herramientas de IA, promoviendo así una inclusión tecnológica real para docentes y estudiantes por igual. Muchos salones no tienen WiFi, y eso hace que varios estudiantes no puedan usar bien las aplicaciones de inteligencia artificial cuando están en clase. Durante la investigación se observó un uso constante de herramientas de IA, sin embargo, no hay nada que indique que los estudiantes tienen las mismas condiciones para acceder a ellas, lo cual puede afectar su empleo adecuado en clase. La disponibilidad de la red de WiFi en todos los salones ayudaría a que más estudiantes aprendan a usarlas bien y no solo fuera de la escuela, sino en actividades reales dentro del aula.

En conjunto, las recomendaciones planteadas, tienen el propósito de asegurar el uso responsable y ético de la IA, fomentando la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes del NMS, no únicamente en las actividades escolares, sino también en su vida cotidiana. La aplicación de esta estrategia impulsará la mejora de la comunidad educativa del NMS en estos tiempos de efervescencia tecnológica conducida por la IA.

## Conclusiones

Fue notorio a lo largo de la investigación, que el tema del uso de inteligencia artificial en estudiantes de preparatoria abarca más aspectos de los que se pensaba al inicio. Lo que parecía simplemente una herramienta práctica para hacer tareas o estudiar, en realidad está influyendo en cómo aprenden, en cómo toman decisiones y en el esfuerzo que ponen al realizar sus actividades escolares.

A medida que se analizaban las respuestas de los estudiantes, se observó que la mayoría ya hace uso de estas herramientas con frecuencia. Algunas personas lo hacen por necesidad o por comodidad, otras simplemente porque es lo que todos hacen, pero en muchos casos, el uso no va acompañado de una reflexión sobre lo que implica. Por ejemplo, se encontró que varios estudiantes admiten no verificar la información que reciben, o que copian respuestas sin pensar mucho en ellas. Esto puede convertirse en un problema si con el tiempo se pierde el hábito de pensar de forma crítica.

También se detectó algo positivo. Muchos estudiantes usan la IA como una forma de repasar temas que no comprendieron bien, o para hacer más claras sus ideas al momento de redactar. En ese sentido, reconocen que les ha sido útil, pero al mismo tiempo, una buena parte acepta que ya no intentan resolver ciertas cosas por sí solos, porque saben que una aplicación lo hará más rápido. Se concluye en este sentido que aunque estas herramientas pueden ser muy útiles, su uso sin control potencialmente puede generar dependencia y limitar el aprendizaje real.

En este estudio, se detectó que gran parte de los alumnos experimentan un avance en su aprendizaje debido a la Inteligencia Artificial, especialmente por la habilidad de ésta para ofrecer explicaciones comprensibles y personalizadas. No obstante, también es notorio que una porción significativa de los estudiantes emplea las herramientas de IA sin una guía pedagógica precisa, lo que podría restringir el potencial educativo de éstas. Surge la imperiosa necesidad de complementar el empleo de la Inteligencia Artificial con estrategias de educación crítica y ética, que habiliten a los alumnos no solo a utilizar llanamente estas herramientas, sino también a entenderlas y aprovecharlas.

En general, se concluye que la inteligencia artificial no es un riesgo por sí sola, pero tampoco debe verse como una solución automática. Si se utiliza como una herramienta de apoyo, puede enriquecer el proceso de aprendizaje, pero si es utilizada como un atajo para evitar pensar o investigar, entonces se vuelve un obstáculo. Por eso, es necesario encontrar un equilibrio entre lo que la tecnología ofrece y lo que cada estudiante debe seguir desarrollando por cuenta propia.

Este proyecto permitió no solo entender lo que ocurre actualmente con el uso de estas herramientas, sino también reflexionar sobre cómo se están transformando los hábitos de estudio. Fue un ejercicio que ayudó a poner atención en algo que muchos viven día a día, pero que pocas veces se cuestiona. El aprendizaje, con o sin tecnología, sigue siendo un proceso personal, y cómo se use la inteligencia artificial definirá si ese proceso se fortalece o se debilita.

Las recomendaciones propuestas en este proyecto tienen como objetivo orientar las acciones de todos los agentes del proceso educativo hacia el logro de una incorporación de la Inteligencia Artificial responsable y efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Nivel Medio Superior. Fundamentalmente se consideran acciones que implica un cambio en el accionar de profesores y alumnos en relación a la utilización de la IA, con el objetivo de maximizar las ventajas que ésta ofrece y minimizar los riesgos de su uso irresponsable. Se destaca la necesidad de formar a los docentes para incorporar la IA en el proceso educativo, proporcionar talleres de práctica para los alumnos y establecer programas de tutoría de IA entre estudiantes. Estas recomendaciones pretenden impulsar una cultura institucional más receptiva al cambio tecnológico, sin olvidar la dimensión ética y educativa del aprendizaje. En este contexto, las sugerencias pueden convertirse en acciones tangibles que potencian el fortalecimiento de habilidades digitales, el razonamiento crítico y la independencia en el proceso de educación. La puesta en práctica representaría un avance importante hacia una educación más moderna, inclusiva y ajustada a los retos actuales que vive la educación en México.

A partir de este estudio, se abren varias posibilidades para investigaciones futuras. Una de ellas podría ser analizar si el uso continuo de IA afecta la capacidad de resolver problemas complejos sin ayuda. Otra sería observar si hay diferencias según la materia: es posible que en matemáticas funcione distinto que en literatura, por ejemplo. También se podría estudiar el papel del maestro en todo esto, y cómo cambia el impacto de la IA cuando hay una guía clara para usarla.

## Referencias

- Acosta Vázquez, N. (2025, mayo 29). Inteligencia artificial en las aulas: el futuro ya empezó (pero no todos están invitados). *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/inteligencia-artificial-aulas-futuro-empezo-todos-invitados-20250529-761252.html>
- Aparicio-Gómez, O., & Aparicio-Gómez, W. (2024). Innovación educativa con sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por Inteligencia Artificial. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4(2), 343–363. [https://www.researchgate.net/publication/382949409\\_Innovacion\\_educativa\\_con\\_sistemas\\_de\\_aprendizaje\\_adaptativo\\_impulsados\\_por\\_Inteligencia\\_Artificial](https://www.researchgate.net/publication/382949409_Innovacion_educativa_con_sistemas_de_aprendizaje_adaptativo_impulsados_por_Inteligencia_Artificial)
- Artemova, I. (2024). Bridging Motivation and AI in Education: An Activity Theory Perspective. *Digital Education Review*, 45, 59–67. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.59-67>
- Blink Learning & Tecnológico de Monterrey. (2021). Estudio sobre el uso de tecnología en el aula en México. Observatorio de Innovación Educativa, Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/estudio-tecnologia-aula-2021/>
- Bustamante, J., Granja, C., & Yaguar, P. (2024). *Impacto de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje de los estudiantes de bachillerato*. Research Gate. <https://www.researchgate.net/publication/391086887>
- Flores, Y. T., & Vidal, E. (2024). Exploring the perception of the impact of Personal Learning Environments (PLEs) in the generative AI era in engineering education. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(10), e08809. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n10-287>
- Guarneros, M. (2024, abril 25). México necesita actualizar sus modelos educativos para no quedarse atrás en el uso de la IA. *Expansión*. <https://expansion.mx/tecnologia/2024/04/25/mexico-necesita-actualizar-sus-modelos-educativos-para-no-quedarse-atras-en-el-uso-de-la-ia>
- Harjanto, R., Mustafa, Z., Pertiwi, S. A., Nugroho, M. A., & Akib, S. (2024). MANAGING THE INTERSECTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, DIGITAL TYPING, AND HANDWRITING FOR SUSTAINABLE QUALITY EDUCATION ENHANCEMENT. *International Journal of Professional Business Review*, 9(4), e04534. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2024.v9i4.4534>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Colado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.a ed.). McGraw-Hill.
- Hurtado, M. E. Z., Espinosa, E. o. C., & Ruiz, J. A. C. (2024). Influencia de la inteligencia artificial en la educación media y superior. *RIDE Revista Iberoamericana Para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1949>
- Ly, L. C. (2023). Knowledge management of students in universities in the digital economic context. *International Journal of Professional Business Review*, 8(6), e02346. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i6.2346>
- MDPI. (2025). The impact of artificial intelligence on personalized learning in higher education: A systematic review. *Journal of Education and Technological Advances*, 4(2), 17. <https://www.mdpi.com/2813-4346/4/2/17>
- Moposita Poma, M. M., Pozo Villares, F. G., Yunda Cujilema, L. N., & Macías Fernández, K. F. (2025). Innovación educativa y modelos constructivistas en la enseñanza. *Conexión Científica Revista Internacional*, 2(2), 73-88. <https://sapiensdiscoveries.com/index.php/CCIJ/article/view/42>
- Ramírez Gámez, J. J., & Grijalva Verdugo, A. A. (2024, octubre 31). Inteligencia artificial en la educación inclusiva: Aplicaciones, oportunidades y desafíos éticos. *Sociedad Mexicana de Computación en la Educación (SOMECE)*. <https://somece1.rssing.com/chan-53249003/latest.php>
- Servín Lewis, R. (2024). El 79% en México reconoce la necesidad de capacitación docente en el uso de la IA. *Top Management México*. <https://topmanagement.com.mx/79-mexico-reconoce-la-necesidad-capacitacion-docente-uso-la-inteligencia-artificial/>
- Valdivia-Yábar, S. V., Sánchez, L. M. T., Huamani, R. M. R., & Ramos, M. S. C. (2024). Forming and transforming: critical reflection in the university education of professionals. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(7), e08381. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-177>